



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11305209 A**(43) Date of publication of application: **05.11.99**

(51) Int. Cl.

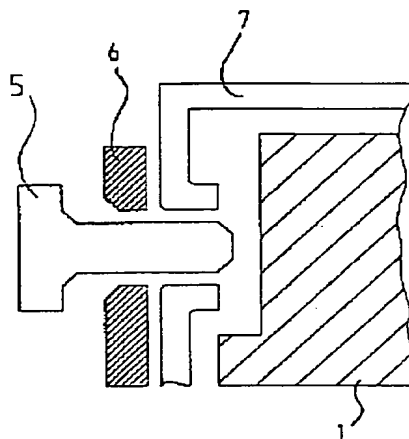
**G02F 1/1333  
G09F 9/00**(21) Application number: **10116336**(22) Date of filing: **27.04.98**(71) Applicant: **SHARP CORP**(72) Inventor: **KUTARI TATSUYA  
FUKUDA HIROYUKI****(54) FITTING STRUCTURE OF LIQUID CRYSTAL  
DISPLAY DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To eliminate the necessity of embedding a metallic nut in an internal resin component and to prevent a resin frame and a liquid crystal display(LCD) device to be internal structure from being destructed by absorbing and mitigating a strong shock by an outer packaging case to be an external mechanism member.

**SOLUTION:** Relating to a fitting structure for holding the LCD device from its side face, scREW working is applied to the side face of the outer packaging case 7. The LCD device has a slit-like notch on a part of the periphery of the side face of the case 7 to which scREW working is applied. Consequently it is unnecessary to directly embed a metallic nut into an internal resin component, and even when a shock is applied, the shock is absorbed and mitigated by the case 7 and the resin frame 1 and the LCD device can be prevented from being destructed.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-305209

(43)公開日 平成11年(1999)11月5日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 2 F 1/1333

G 0 9 F 9/00

識別記号

3 5 0

F I

G 0 2 F 1/1333

G 0 9 F 9/00

3 5 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平10-116336

(22)出願日 平成10年(1998)4月27日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 久多里 竜也

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72)発明者 福田 浩幸

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

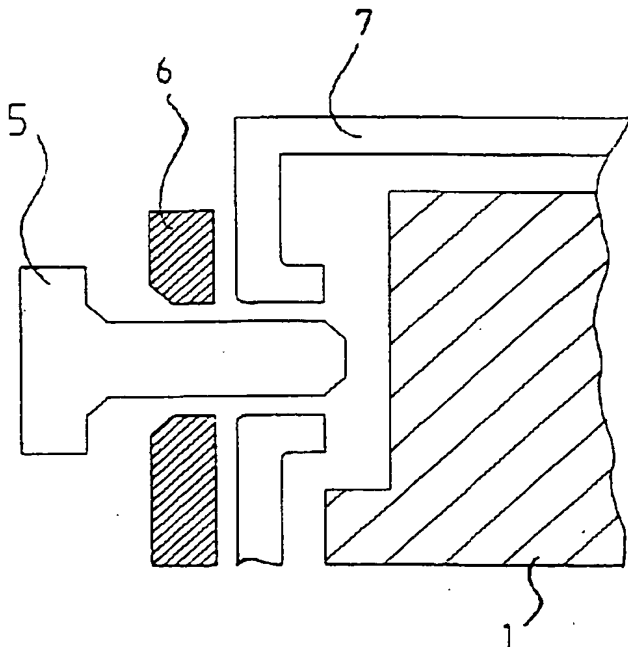
(74)代理人 弁理士 小池 隆彌

(54)【発明の名称】 液晶表示装置の取付構造

(57)【要約】

【課題】 内部の樹脂フレーム1に金属製のナット2を埋め込む取付方法では、強い衝撃が加わった場合、金属製ナット2が外れさらに、樹脂フレーム1の金属製ナット2が埋め込まれた付近に衝撃力が集中し、内部の機構部品を破壊するという問題点があった。また、樹脂フレーム1を交換する際、部品費用と作業費用が増大するという問題点が生じていた。

【解決手段】 液晶表示装置を側面より保持する取付構造において、外装ケース3の側面にネジ加工を施すことおよび液晶表示装置は外装ケース3の側面のネジ加工が施された周囲の1部分にスリット状の切欠を有することにより、内部の樹脂部品に直接金属製ナット2を埋込まない。これにより、衝撃が加わった場合でも、衝撃を外装ケース3で吸収して緩和し樹脂フレーム1や液晶表示装置の破壊を防止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶表示装置を側面より保持する取付構造において、  
外装ケースの側面にネジ加工を施すことを特徴とする液晶表示装置の取付構造。

【請求項2】 液晶表示装置の外装ケース側面に、2個以上のネジ加工が施されたことを特徴とする請求項1記載の液晶表示装置の取付構造。

【請求項3】 液晶表示装置の外装ケースの側面のネジ加工が施された部分に切欠き部を有することを特徴とする請求項1記載の液晶表示装置の取付構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示装置の取付構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の液晶表示装置の取付構造は、特開平6-222335号公報に開示されているように、樹脂フレーム1をキャビネット6に固定するためのネジ穴の近傍に弾性変形可能とする変形補助切欠を設けネジ穴の撓みが樹脂フレーム1全体に伝わるのを防止する形状となっていた。

【0003】また、側面から液晶表示装置を保持する第1の取付構造は図4に示すものがあった。これは、金属製ナット2を圧入した樹脂フレーム1を覆うように外装ケース3が配置され、液晶モジュールを製品に搭載する際は、キャビネット6の取付け部の外側より取付けネジ5によって固定される。外装ケース3は、液晶モジュールの保護と液晶モジュールに強度をもたせるためのものである。樹脂フレーム1は、液晶パネルや内部の機構部品を保持するものでありフレーム状の形状となっていた。

【0004】図5は従来の液晶表示装置を側面より保持する第2の取付構造である。第2の取付構造は金属製ナット2にかわり、外装ケース3と、内部の樹脂フレーム1の間の隙間にネジ山加工を施した金属製の板4を挟み込む方法が採られていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の内部の樹脂フレーム1に金属製ナット2を埋め込む取付方法では、強い衝撃が加わった場合、金属製ナット2が外れるという問題点があった。さらに、樹脂フレーム1の金属製ナット2が埋め込まれた付近に衝撃力が集中し、内部の樹脂フレーム1を破壊するだけでなく液晶パネルや、内部の機構部品をも破壊するという問題点があった。

【0006】また、このように衝撃等で破壊された樹脂フレーム1を交換する際、バックライトユニット毎交換することとなり、交換にかかる作業負担が大きいため部品費用と作業費用が発生しコストアップとなる問

題点があった。更に本構造では、樹脂フレーム1の形成後に金属製ナット2を圧入するため、通常金属製ナット2を圧入しない樹脂フレーム1の部品単価に比較して単価がアップする問題点があった。

【0007】このような方法とは別に外装ケース3と、内部の樹脂フレーム1の間にネジ山加工を施した金属製の板4を挟み込む方法においても下記の問題点があった。すなわち、ネジ山加工を施した金属製の板4があるために、液晶表示装置の額縁面積が大きくなることにより、液晶表示装置の小型化と軽量化を実現することが困難となる。更に、ネジ山加工を施した金属製の板4は外装ケース3もしくは内部の樹脂フレーム1と固定するため、液晶表示装置の組立作業において、このネジ山加工を施した金属製の板4のみが脱落する問題点があった。

【0008】また、どちらの場合においても、液晶表示装置を側面より固定する場合は、モジュールの厚みより大きな径のビスを使用することができないため、小さな径のビスを用いるため、大きな衝撃が加わった場合には取付ビスが寸断するという問題点があった。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1記載の液晶表示装置の取付構造は、液晶表示装置を側面より保持する取付構造において、外装ケースの側面にネジ加工を施すことを特徴としている。

【0010】本発明の請求項2記載の液晶表示装置の取付構造は、液晶表示装置の外装ケース側面に、2個以上のネジ加工が施されたことを特徴としている。

【0011】本発明の請求項3記載の液晶表示装置の取付構造は、液晶表示装置の外装ケースの側面のネジ加工が施された部分に切欠き部を有することを特徴としている。以下、上記構成による作用を説明する。本発明によれば、従来のように内部の樹脂部品に金属製のナットを埋め込む必要性が無い。また、強い衝撃が加わった場合でも、衝撃は外部の機構部材である外装ケースで吸収緩和され、内部の構造体である樹脂フレームや液晶表示装置が破壊されない。

【0012】また、ネジ山は直接外装ケースに加工されている為に固定の必要性がなく脱落しない。外装ケース側面のネジ加工の数を1辺に2つ以上設けることによって1本の取付けビスに加わる応力を分散緩和し、細い径のビスが使用でき、外装ケースのネジ加工の周囲にスリットを設けることによって、外装ケースで衝撃を吸収し内部を保護する。衝撃によりフレームに加工したネジが破壊されても、部品交換は、外装ケースのみであり、バックライトユニットごとの交換の必要はない。

## 【0013】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について以下に説明する。

（実施の形態1）本発明の第1の実施形態を図1に示

3

す。図1は、樹脂フレーム1を覆うようににネジ山加工を施した外装ケース7が配置され、キャビネット6に液晶モジュールが取り付けられる構造である。この外装ケース7の材料は、ステンレスやアルミニウム、鉄等の金属製の薄板が用いられる。ネジ山を加工する際は、金属プレス加工によってバーリング処理を行い、その内側にタッピング処理を行う。

【0014】これにより従来のように内部の樹脂部品に金属製ナット2を埋め込む必要が無く、さらに強い衝撃が加わった場合でも、衝撃は外部の機構部材である外装ケース3で吸収緩和され、内部の構造体である樹脂フレーム1や液晶表示装置を破壊することがない。また、ネジ山は直接外装ケース3に加工されているために固定の必要はなく脱落はない。

【0015】さらに大きな衝撃が加わり、外側のフレームに加工したネジが破壊された場合でも、部品交換は外装ケース3のみで済み従来のようにバックライトユニットごとの交換の必要はない。また、樹脂の形成後に金属製ナット2を圧入する必要もない。

【0016】（実施の形態2）本発明の実施の形態2を図2に示す。本実施の形態2は1側面に4つのネジ加工を施したものである。実施の形態1に対して、1本の取付けビスに加わる応力を25%に分散緩和することができる。そのため、従来の固定方法で用いられてきたビスよりも細い径のビスを使用することができた。その結果、実施の形態1に比較してさらに、液晶表示装置の薄型化に適した構造を実現することができた。

【0017】（実施の形態3）本発明の実施の形態3を図3に示す。実施の形態3は外装ケース3の側面に加工されたネジ山の周囲に、スリットを設けたものである。実施の形態1に対して、強い衝撃をスリット部にて応力分散緩和を行うのに適した構造であるために、液晶表示装置の内部構造の保護効果を実施の形態1に比較して強化された。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の液晶表示装置の取付構造においては、従来技術のように内部の樹脂部品に金属製のナットを埋め込む必要がなくなる。さ

4

らに、強い衝撃が加わった場合でも、衝撃は外部の機構部材である外装ケースで吸収緩和されるので、内部の構造体である樹脂フレームや液晶表示装置が破壊されることが無くなり、ネジ山は直接外装ケースに加工されているために、固定する必要がなく脱落防止の効果を奏する。

【0019】加えて、外装ケース側面のネジ加工の数を1辺に2つ以上設けることによって1本の取付けビスに加わる応力を分散、緩和することが可能となり、径の細いビスが使用可能となる。更に、外装ケースのネジ加工の周囲にスリットを設けることによって、外装ケースで衝撃吸収、緩和の効果を増大させ、内部構造を容易に保護することが可能となる。大きな衝撃が加わり、外側のフレームに加工したネジが破壊された場合でも、部品交換は外装ケースのみであり従来のようにバックライトユニットごとの交換の必要がない。

【0020】このため作業費用及び部材費用の節減ができ、樹脂の形成後に金属ナットを圧入する必要がないため、樹脂フレームの原価低減となる効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の液晶表示装置取付構造の断面構造である。

【図2】本発明の液晶表示装置取付構造（1）の斜視図である。

【図3】本発明の液晶表示装置取付構造（2）の斜視図である。

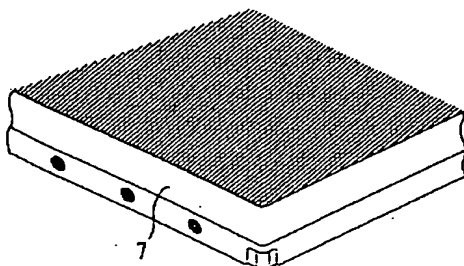
【図4】従来の液晶表示装置取付構造（1）の断面構造である。

【図5】従来の液晶表示装置取付構造（2）の断面構造である。

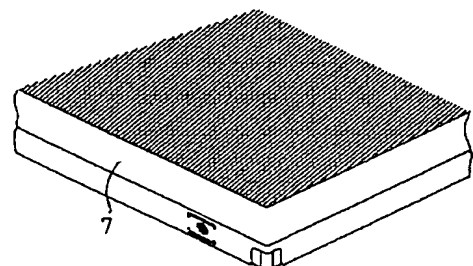
【符号の説明】

- 1 樹脂フレーム
- 2 金属製ナット
- 3 外装ケース
- 4 ネジ山加工を施した金属製の板
- 5 取付けネジ
- 6 キャビネット
- 7 ネジ山加工を施した外装ケース

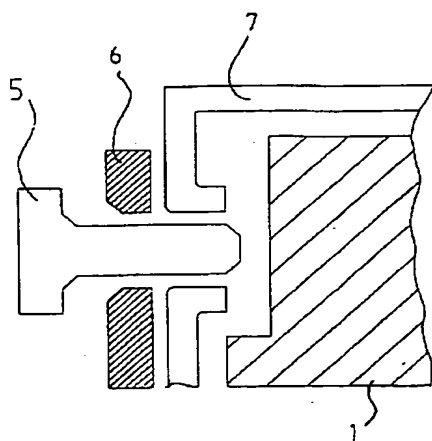
【図2】



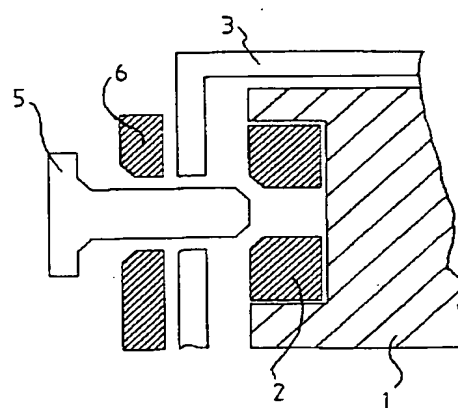
【図3】



【図 1】



【図 4】



【図 5】

